

FACULTÉ DE MÉDECINE DE PARIS

Année 1922

THÈSE

N°

41

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Les Ruptures du ligament rotulien

ET LEUR

Traitement chirurgical

PAR

M. Jean LOISEAU

Président : M. le Professeur LEJARS

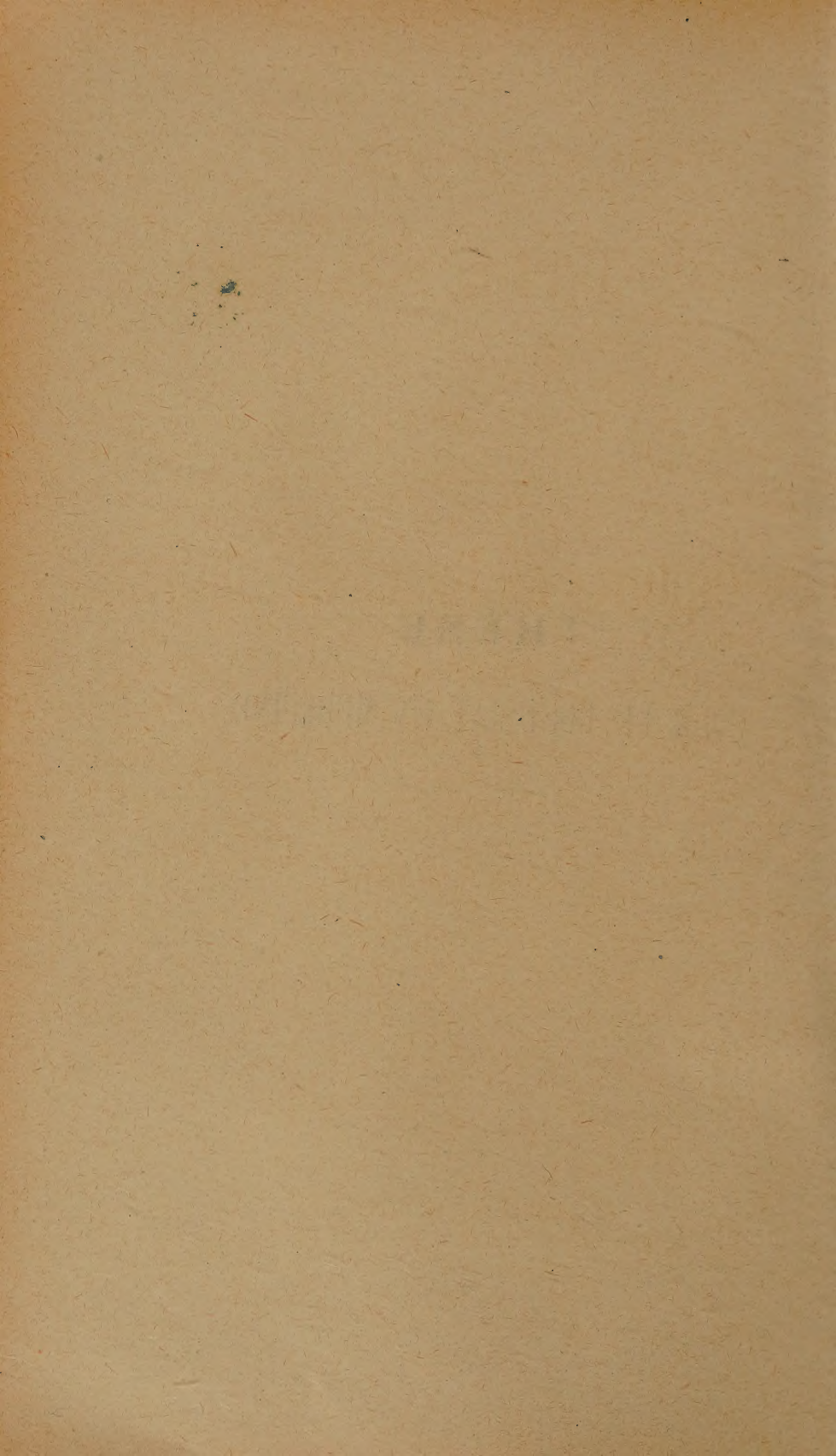
IMPRIMERIE DES FACULTÉS

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.)

1922

THÈSE
POUR LE DOCTORAT EN MÉDECINE



FACULTE DE MEDECINE DE PARIS

Année 1922

THÈSE

N°

41

POUR

LE DOCTORAT EN MÉDECINE

Les Ruptures du ligament rotulien

ET LEUR

Traitement chirurgical

PAR

M. Jean LOISEAU

Président : M. le Professeur LEJARS

○

IMPRIMERIE DES FACULTÉS

OLLIER-HENRY

26, Rue Monsieur-le-Prince, 26, PARIS (VI^e Arr.).

1922



FACULTÉ DE MÉDECINE PARIS

Doyen	M. ROGER
Professeurs	MM.
Anatomie	NICOLAS
Anatomie médico-chirurgicale	CUNEO
Physiologie	CH. RICHEL
Physique médicale	ANDRÉ BROCA
Chimie organique et chimie générale	DESGREZ
Bactériologie	BEZANÇON
Parasitologie et Histoire naturelle médicale	BRUMPT
Pathologie et Thérapeutique générales	MARCEL LABBE
Pathologie médicale	RENON
Pathologie chirurgicale	N.
Anatomie pathologique	LETULLE
Histologie	PRENANT
Opérations et appareils	DUVAL
Pharmacologie et matière médicale	POUCHET
Thérapeutique	CARNOT
Hygiène	BERNARD
Médecine légale	BALTHAZARD
Histoire de la médecine et de la chirurgie	MENÉTRIÉR
Pathologie expérimentale et comparée	ROGER
Clinique médicale	ACHARD
	WIDAL
	GILBERT
	CHAUFARD
Hygiène et clinique de la première enfance	MAHFAN
Clinique des maladies des enfants	NOBECOURT
Clinique des maladies mentales et des maladies de l'encéphale	DUPRE
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	JEANSELME
Clinique des maladies du système nerveux	P. MARIE
Clinique des maladies contagieuses	TEISSIER
Clinique chirurgicale	DELBET
	LEJARS
	HARTMANN
Clinique ophtalmologique	GOSSET
Clinique des maladies des voies urinaires	DE LA PERSONNE
	LEGUEU
Clinique d'accouchements	BAR
	COUVELAIRE
Clinique gynécologique	BRINDEAU
Clinique chirurgicale infantile	J.-L. FAURE
Clinique thérapeutique	AUGUSTE BROCA
Clinique oto-rhino-laryngologique	VAQUEZ
	SEBILEAU

Agrégés en exercice

MM.			
ABRAMI	DUVOIR	LANGLOIS	PHILIBERT
ALGLAVE	FISSINGER	LARDENNOIS	RATHERY
BASSET	GARNIER	LE LORIER	REITERER
BAUDOUIN	GOUGEROT	LEMIERRE	RIBIERRE
BLANCHETIÈRE	GREGOIRE	LEQUEUX	RICHAUD
BRANCA	GUENIOT	LEREBOULLET	ROUSSY
CAMUS	GUILLEMIN	LEBI	ROUVIERE
CHAMPY	GUILLEMINOT	LEVY-SOLAL	SCHWARTZ
CHEVASSU	HEITZ-BOYER	MATHIEU	TANON
CHIRAY	JOYEUX	METZGER	TERRIEN
CLERC	LABBÉ HENRI	MOCQUOT	TIFFENEAU
DEBRE	LAIGNEL-LAVAS-	MULON	VILLARET
DESMAREST	TINE	OKINCZYC	

Par délibération en date du 9 décembre 1798, l'Ecole a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui seront présentées, doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner aucune approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

A MA MÈRE

A MES AMIS

A MON PRESIDENT DE THESE

MONSIEUR LE PROFESSEUR LEJARS

*Professeur de Pathologie chirurgicale
à la Faculté de Médecine de Paris
Chirurgien des Hôpitaux
Officier de la Légion d'honneur*

Qui m'a fait le très grand honneur
d'accepter la présidence de cette
thèse. Hommage de profond
respect.

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE TOURS

MONSIEUR LE DOCTEUR MEUNIER

MONSIEUR LE DOCTEUR LAPEYRE

MONSIEUR LE DOCTEUR BOSC

MONSIEUR LE DOCTEUR GUILLAUME-LOUIS

MONSIEUR LE DOCTEUR GAUDEAU

A MES MAITRES DANS LES HOPITAUX DE PARIS

MONSIEUR LE DOCTEUR TOUPET

Chirurgien des Hôpitaux

MONSIEUR LE DOCTEUR LOEDERICH

Médecin des Hôpitaux

A MONSIEUR LE DOCTEUR BEAU

*Médecin-chef du Laboratoire de Bactériologie
de la 9^e région*

Introduction

Les ruptures du ligament rotulien, lésion peu fréquente en regard des fractures de la rotule, sont intéressantes à plus d'un titre, leur étiologie et leur traitement en particulier se sont enrichis de faits nouveaux. Aussi nous a-t-il paru utile, à l'occasion d'un cas récent que M. le docteur BAUMGARTNER, chirurgien en chef de la Charité que nous tenons à remercier ici de sa bienveillance, a bien voulu nous confier, de reprendre à grands traits l'étude de cette question.

Nous n'insisterons pas sur l'histoire de cette affection, que l'on trouvera développé dans toutes les thèses anciennes et nous porterons plutôt notre attention sur les notions d'anatomie et de physiologie susceptibles d'expliquer les lésions du ligament rotulien et d'éclairer le mécanisme de sa rupture.

Nous étudierons ensuite l'étiologie et nous verrons l'importance de la prédisposition individuelle, des traumatismes antérieurs, des affections chroniques à localisation

articulaire. Nous rappellerons brièvement la symptomatologie classique, commune du reste à toutes les ruptures de l'appareil extenseur et l'étude de notre cas nous permettra d'insister sur les points importants.

Quant au traitement, qu'on ne peut actuellement concevoir que chirurgical, nous en verrons les contre indications exceptionnelles, les modalités particulières exigées par les lésions variées que l'on peut observer, la technique qui semble actuellement la plus raisonnable, et nous dirons quelques mots des procédés de plastique plus perfectionnés qu'exigent certains cas difficilement réparables en raison de leur ancienneté.

Avant de commencer nous rappelons la définition des ruptures tendineuses admise par OMBREDANNE : « Une solution de continuité d'un tendon dans la production de laquelle intervient la contraction musculaire », qui nous permet d'éliminer de cette étude les désinsertions tendineuses et en particulier les arrachements de la tubérosité antérieure du tibia qui constituent un chapitre spécial des ruptures de la sangle rotulienne, ainsi que les sections ou les ruptures avec plaies, par application directe du trauma au niveau de la face antérieure du ligament rotulien.

Anatomie et Physiologie

Le tendon ou ligament rotulien est une « bande aplatie, très épaisse, à peu près triangulaire, qui naît par une insertion large sur le sommet et la face antérieure de la rotule » (GÉRARD). Il figure en somme l'insertion principale du quadriceps crural, dans l'épaisseur de laquelle la rotule ne serait qu'un sésamoïde. Long de 5 à 6 centimètres, large en haut de 3, il prend en bas une forte insertion à la tubérosité antérieure du tibia dont les travées osseuses continuent la direction des fibres tendineuses (CLAP) ; il est oblique en bas et en arrière. Il répond en avant aux différents plans aponévrotiques de l'articulation, en arrière on trouve dans son tiers supérieur un paquet adipeux, dans ses deux tiers inférieurs une bourse séreuse, interfibro-tendineuse, très étendue, unie parfois à la synoviale articulaire. Celle-ci, partie de la limite cartilagineuse de la rotule revêt la partie toute supérieure de la face postérieure du tendon, forme en se repliant en arrière vers le ligament adipeux qu'elle enveloppe, la limite inférieure de l'articulation. Nous avons vu qu'en avant le tendon est en rapport avec des plans

fibreux importants, le premier ou plan couturier, tenseur du *fascia lata* de FARABEUF est surtout développé en dehors où il est constitué par des fibres verticales solides allant au tubercule de GERDY et à la crête oblique rejoignant la tubérosité antérieure ; des fibres arciformes parties de ce plan externe cravatent la face antérieure du tendon. C'est du reste le seul plan fibreux important en dehors de l'expansion du vaste externe et à plus forte raison l'aileron rotulien externe sont en effet négligeables en dessous de la rotule.

Il n'en est pas de même en dedans où le plan superficiel dépendant du couturier est au contraire peu accusé. C'est le plan, expansion des vastes (vaste interne) très solide, qui joue en dedans le rôle du tenseur en dehors. Il est formé de fibres directes, mais aussi de fibres croisées et il s'attache en bas sur une ligne oblique en bas et en arrière, de la patte d'oie à la partie supérieure de la tubérosité antérieure. Quant à l'aileron rotulien interne, on sait son individualisation, par rapport à la capsule ; il passe sous l'expansion quadricipitale et va à la tubérosité interne du fémur.

Au point de vue physiopathologique des ruptures du ligament rotulien ce sont ces deux plans, tenseur du *fascia lata* en dehors, expansion du vaste interne en dedans qui jouent le rôle d'arrêt à l'écartement que l'on impute à tort aux ailerons rotuliens, formations fibreuses peu résistantes. C'est dans le cas de rupture étendue de ces deux plans que l'on peut observer des écartements accentués des deux bouts du tendon et des ouvertures de

la synoviale articulaire que l'étude des observations permet de constater dans la moitié de ces cas environ. La longueur du tendon, comme l'a montré BRUGNION est telle que la rotule ne repose dans sa trochlée ni dans la flexion, ni dans l'extension complète, mais dans les positions intermédiaires où il importe de faciliter le glissement du tendon. La jambe se tient à peu près d'elle-même en extension, aussi le blessé atteint de rupture de l'appareil extenseur, peut-il se tenir debout, mais il ne peut avancer normalement, car dès que la cuisse se fléchit si peu que ce soit, le muscle doit entrer en action pour empêcher le genou de céder à l'effet de la pesanteur. Ceci explique l'extrême fatigue du muscle après une descente prolongée (ascensionnistes) où l'on tient les genoux un peu fléchis pour empêcher le corps de tomber en avant. On sait que le genou en flexion a son profil constitué par une ligne brisée à cinq angles (von FRISCH-CLAP). En combinant les deux angles sus et sous-rotuliens on obtient un angle qui varie suivant le degré de flexion, cet angle patellaire mesure 130 à 140°. Dans les conditions les plus favorables à la fracture de la rotule. Von FRISCH a vu par des moulages que la rotule est surtout menacée lorsque le genou est fléchi à 150°, CLAP, par des mensurations radiographiques est arrivé à peu près aux mêmes conclusions et estime que l'angle fémoro-tibial dangereux pour la rotule est aux environs de 120°.

En construisant en outre le parallélogramme des forces, CLAP a établi que dans la flexion légère du genou la force résultante passe par le ligament rotulien, alors que

danis la demi-flexion elle passe par la rotule, et que dans un genou fléchi à 90° la résultante, très forte, passe par le tendon sus-rotulien. On peut donc dire qu'au fur et à mesure que l'angle se ferme, le lieu de rupture monte de bas en haut sur la sangle rotulienne. On voit l'importance de ce fait pour nous expliquer la rupture de telle ou telle partie de l'appareil extenseur de la jambe. Le niveau de la rupture varie en outre suivant que l'effort s'exerce *brusquement* ou *progressivement* ; plus la traction est brusque plus la rupture se produit bas (CLAP).

Étiologie

Beaucoup plus fréquente chez l'homme que chez la femme (90 %) la rupture du ligament rotulien s'observe surtout à l'âge moyen de la vie. MAYDL constate que la fracture de la rotule se voit de 30 à 50 ans, la rupture du ligament rotulien de 40 à 60 ans, elle a cependant été observée deux fois chez des enfants de 9 ans (J.-L. PETIT-DUVERNEY).

Fréquence. — Par rapport aux autres lésions de l'appareil extenseur on manque de statistiques étendues, cependant la thèse de CLAP nous donne la statistique du service du professeur DELBET ; sur 70 observations de ruptures de l'appareil extenseur de la jambe on trouve :

Ruptures du tendon quadricipital	3	4,2 %
Fractures transversales de la rotule	62	88,5 %
Ruptures du ligament rotulien	4	5,7 %
Arrachement de la tubérosité tibiale	1	1,4 %

L'article de BUCHANAN de Pittsburg nous donne la proportion sur 32 cas opérés :

Fractures de la rotule	28	84,8 %
Ruptures tendon quadricipital	3	9,2 %
Ruptures du ligament rotulien	2	6 %

Cette dernière statistique, comme du reste la plupart des

auteurs anglais (PAINTER, *in the Lancet*, 12 sept. 1908) donne un maximum de fréquence à la rupture du tendon sur celle du ligament à l'inverse des auteurs français et de l'opinion ancienne de WALKER (115 cas de rupture du tendon du quadriceps contre 140 cas de rupture du ligament rotulien (*Amer. J. O. medic. Science*, 1896, p. 368).

Causes prédisposantes. — Un grand nombre de causes peuvent agir pour favoriser la rupture du ligament rotulien en dehors d'une prédisposition individuelle difficilement explicable.

1°) *Lésions locales.* — C'est tout d'abord l'arthrite sèche qui atteint toutes les parties de l'articulation, puis l'hydartrose à répétition et l'ankylose plus ou moins serrée de la rotule; on connaît depuis LANCEREAUX la ténosite spécifique avec ses véritables gommes ou au contraire l'infiltration calcaire interfibrillaire qui diminuent la résistance du tendon.

OMBRÉDANNE avait déjà attiré l'attention sur les lésions antérieures du ligament. On sait la fréquence de la rupture du ligament après la suture (3 fois de suite dans un cas de MONOD) ou après les fractures de la rotule (17 cas de rupture du ligament sur 170 cas), on connaît l'importance de la malformation congénitale signalée par GRILLIAT dans l'observation de POLLOSSON et TIXIER, une longueur excessive du ligament amenant au moment de sa tension subite un éclatement comparable à la rupture d'une ficelle lâche qu'on tend brusquement. A. SCHWARTZ a rapporté tout récemment

à la Société de Chirurgie une observation de lésion traumatique du ligament qui éclaire tout particulièrement ce point d'étiologie, nous en résumons rapidement ici les traits importants :

Jeune femme qui à l'occasion d'un faux pas présente une violente douleur dans le genou droit, marche difficilement pendant quelques jours. Dix jours après, descendant d'une chaise fait un faux mouvement et présente une forte douleur dans le genou avec impotence fonctionnelle. L'opération, un mois environ après le premier accident, montre un ligament rotulien intact depuis la rotule jusqu'à son insertion tibiale, mais ondulé en zigzag comme s'il était trop long, beaucoup trop long pour la distance tibio-rotulienne, de plus sur ses deux bords, dans sa moitié supérieure environ, il y avait une suffusion sanguine très nette et continue. L'intervention consista en une plicature du tendon dans toute sa longueur de façon à le tendre légèrement. Dès le 21^e jour, la malade pouvait étendre sa jambe.

A cette occasion, M. DUJARIER cite une observation analogue où après diagnostic de rupture du ligament rotulien il n'a trouvé à l'opération qu'un ligament flexueux, ondulé qui faisait penser à un étirement. M. le professeur LECÈNE explique cette lésion par un allongement par ruptures partielles à des niveaux différents réalisant ce que l'on obtient par l'opération de PONCET pour l'allongement « en accordéon » du tendon d'Achille.

Il est évident qu'une telle lésion, à un moindre degré, peut passer inaperçue et se traduire plus tard par une

rupture vraie du ligament. Du reste, à côté de ces lésions particulières et exceptionnelles, il faut faire une place comme facteur de diminution de résistance aux traumatismes directs antérieurs, TRUTHÉ a décrit un cas d'épaississement post-traumatique du tendon rotulien, ADENOT a cité un cas de rupture d'un tendon succédant à un traumatisme vieux de quatre mois ; enfin PALLA a étudié expérimentalement l'épaississement post-traumatique des tendons. Par des expériences de contusions des tendons chez le lapin, il a pu reproduire une série d'altérations post-traumatiques très analogues à celles de l'homme. On comprend facilement qu'un tendon qui présente un noyau cicatriciel ait perdu une partie de son élasticité et ne soit pas en état de résister à une mise en tension brusque.

2°) *Maladies générales.* — Ce chapitre de l'étiologie ne s'est enrichi d'aucun fait nouveau et il est complètement exposé dans tous les travaux sur la question. Nous soulignerons cependant l'importance du rhumatisme articulaire aigu ou chronique; POIRIER, LUCAS CHAMPIONNIÈRE avaient déjà insisté sur les modifications profondes de tous les tissus périarticulaires, les lésions de désintégration et d'incrustations calcaires enlèvent en effet toute élasticité au tendon.

On sait aussi l'influence exercée par la goutte (CHAPUT) ; LÉPINE, GOSSELIN ont signalé des ruptures sous-rotuliennes chez des tabétiques. Les arthrites nerveuses agissent aussi sur la résistance du tendon, comme du reste la localisation tuberculeuse sur l'articulation.

Causes déterminantes. Mécanisme. — Pourquoi à l'occasion d'une contraction musculaire, est-ce une partie plutôt qu'une autre de la sangle rotulienne qui se rompt? Nous avons vu les opinions de FRISCH et de CLAP; NÉLATON accusait une disposition anatomique, ROUX et MONGUET insistaient sur le développement variable des différentes parties de la sangle, pour d'ANDRIA la localisation tient à la variété du trauma : la rupture du ligament s'observe surtout dans les chutes, la jambe prise sous le poids du corps, celle du tendon dans les efforts musculaires violents dans les menaces de chutes en arrière (la rotule est alors appuyée sur les condyles et soutenue en arrière), HENNART prétend que le ligament se rompt parce que la rotule est très résistante, VANVERTS revient sur cette opinion en constatant que chaque fois qu'il a voulu dans ces cas perforer la rotule il a constaté une dureté spéciale du tissu osseux (cependant on a observé des ruptures successives du ligament, de la rotule ou du tendon (SÉDILLOT-WALTHER).

Quoi qu'il en soit, c'est à la suite d'une contraction musculaire brusque que se rompt le ligament. Sur 27 cas de rupture où la cause est indiquée, il s'agit quinze fois de faux pas, de renversement du corps en arrière pour éviter une chute, d'effort pour sauter; onze fois de chute la jambe fléchie sous la cuisse, une fois de rupture spontanée au cours de la marche (SELLIER).

Voici comment OMBRÉDANNE explique le mécanisme de la rupture : un individu descend un escalier, sur le bord d'une marche son talon glisse et vient tomber sur la

marche inférieure ; le corps tout entier s'incline fortement en arrière et la chute à la renverse est imminente, il fait à ce moment un effort désespéré, c'est sur le quadriceps du membre qui vient de glisser et qui seul porte à terre que tout l'effort va se produire, *la contraction musculaire est alors facteur exclusif et la rupture précède la chute.*

Si le ligament résiste et que la chute se produise tout de même, l'individu tombe assis sur son talon, *la contraction n'est plus que facteur principal, il s'y ajoute la distension par flexion exagérée, la rupture se produit à la fin de la chute (40 % des cas, WALKER).* La contusion directe du ligament contre l'obstacle semble jouer un rôle bien faible, on n'arrive pas à rompre un ligament rotulien par choc direct, la section du ligament en médecine opératoire n'est facile que s'il est tendu par flexion du genou.

Il faut cependant au point de vue contusion directe ajouter la contraction réflexe du muscle quadriceps qui vient ajouter sa traction à celle de la contraction instinctive du muscle (recherche du réflexe patellaire).

Enfin, à la contraction cause de la rupture s'ajoutent pour expliquer l'étendue des lésions, les efforts du blessé pour se relever et ébaucher quelques pas. C'est alors que se complètent des lésions moins étendues tout d'abord et que l'on peut voir des déchirures des plans fibreux voisins, et par suite des ouvertures de la synoviale-articulaire, aggravant toujours le pronostic.

Anatomie pathologique

La rupture du ligament rotulien est le plus souvent complète (140 cas sur 148, WALKER), elle est généralement unilatérale (4 % seulement bilatérale, WALKER) et siège de préférence aux extrémités du tendon. Sur 21 cas relevés par CLAP, il note la rupture :

Au niveau de l'insertion rotulienne : 6 fois.

En ce point avec lésion osseuse : 1 fois.

A la partie moyenne : 3 fois.

A l'insertion tibiale : 9 fois.

A ce niveau avec lésion osseuse : 2 fois.

OMBRÉDANNE, d'après WALKER, avait déjà donné à peu près les mêmes chiffres : 55 % des cas près de la tubérosité antérieure avec arrachement osseux, 41 % des cas près du bec de la rotule avec arrachement osseux, 4 % des cas à la partie moyenne. Paul DELBET a cité un cas plus complexe, le cas de M. Baumgartner, cité ici, est aussi un peu différent quoiqu'il se rapproche des ruptures de la moitié inférieure.

La gaine du ligament est déchirée, infiltrée de sang qui envahit aussi le plus souvent la bourse séreuse inter-

tibio-rotulienne et peut superficiellement se répandre dans les bourses séreuses prérotuliennes.

Quant à la synoviale elle n'est pas toujours ouverte, dans les 11 observations en comptant la nôtre où l'état de l'articulation est noté, nous la trouvons six fois ouverte et envahie par le sang, c'est-à-dire dans près de 55 % des cas. Cette notion est importante, car elle traduit des délabrements fibreux plus étendus et elle a une importance thérapeutique en raison de la tendance à l'ankylose d'une articulation envahie par le sang, la mobilisation devra donc être dans ces cas d'autant plus précoce.

L'écartement des deux bouts est plus ou moins marqué, mais la rétraction tendineuse qui se produit fatalement les jours suivants l'accroît si la suture n'est pas pratiquée rapidement.

Evolution des lésions. — Si l'écartement des deux extrémités est très marqué, s'il existe des interpositions fibreuses et conjonctives et si l'on ne pratique pas l'aviement du foyer, la réparation manque car il se produit un noyau cicatriciel non élastique qui ne permet pas au tendon de reprendre son action. Si, au contraire, le contact persiste au moins en partie entre les deux extrémités, si surtout on a pu rétablir la continuité et en même temps la gaine et les tissus péri-tendineux, on assiste à la reconstitution progressive du tendon. Il se constitue un cal tendineux provisoire par prolifération des cellules du péri-tendon et de la gaine. Par résorption et adaptation progressives, ce cal se transforme en cal définitif qui rétablit la valeur fonctionnelle du tendon.

comme l'a montré RICHARDSON par des examens histologiques répétés : il ne s'agirait pas dans ce dernier cas d'une simple cicatrice fibreuse mais d'une véritable régénération tendineuse (voir aussi à ce sujet les travaux de WARREN SEVER sur la régénération des tendons).

Dans le cas où la cicatrice fibreuse est volumineuse, il peut se produire une adhérence étendue à la place, si bien qu'en cas de nouvelle rupture du ligament, on peut observer une ouverture, une plaie qui peut déterminer secondairement des complications infectieuses graves à localisation articulaire.

En tout cas, comme l'a bien montré DEMARQUAY dans des expériences chez le lapin, le tendon se reproduit avec une elongation constante qui gênera ensuite les mouvements de l'articulation. Cette particularité légitimerait à elle seule le traitement chirurgical qui permet de rendre au ligament sa longueur utile.

Lésions de voisinage. — CLAP insiste sur l'importance de l'atrophie précoce du quadriceps qu'il faut éviter par une mobilisation hâtive. La rotule attirée par la contraction violente du quadriceps déchire les tissus fibreux et ouvre l'articulation. Il se rétracte rapidement, ce qui complique le traitement des ruptures anciennes, et peut, comme nous le verrons plus loin, nécessiter des opérations de plastique importantes qu'une opération précoce aurait pu dans certains cas éviter.

Symptômes et diagnostic

Symptomatologie. — Les commémoratifs de l'accident sont à peu près toujours les mêmes, et le blessé raconte qu'à l'occasion d'un faux mouvement, dans un effort brusque pour éviter une chute en avant ou en arrière, il a ressenti brusquement une douleur violente au niveau d'un, plus rarement des deux genoux et qu'il est tombé. Il perçoit même parfois et d'une façon plus ou moins nette un craquement.

D'autres fois, la sensation de craquement, la douleur ne surviennent qu'après la chute et dans ces cas la jambe est d'ordinaire en hyperflexion, repliée sous la cuisse. Souvent la douleur est si vive qu'elle donne l'impression véritable d'un coup de fouet. On sait l'opinion, longuement défendue, de J.-L. PETIT que la rupture complète n'est point douloureuse, la rupture incomplète réveillerait au contraire une douleur positive persistante ; notre observation vient corroborer cette remarque.

Quoi qu'il en soit, le blessé peut souvent se relever, ébaucher même quelques pas en portant sa jambe en avant avec les mains ; le plus souvent il est incapable

d'avancer à moins que la rupture ne soit incomplète, c'est du reste au moment de ses efforts pour se redresser et tenter de marcher que les lésions peuvent s'aggraver, qu'une rupture incomplète peut devenir complète, qu'un surtout fibreux intact peut se déchirer ouvrant plus ou moins largement la synoviale. Dans quelques cas rares la marche à reculons est possible.

Signes fonctionnels. — La douleur de la rupture, surtout complète, persiste peu de temps, elle n'existe ensuite que lorsque le blessé essaie de remuer son membre inférieur.

Quant à l'impotence, elle est d'ordinaire absolue pour les mouvements d'élévation du membre au-dessus du plan du lit et pour l'extension de la jambe. Lorsque la douleur n'est pas trop vive la flexion est possible.

Signes physiques. — Le blessé se présente d'ordinaire en flexion plus ou moins marquée surtout si la rupture s'est produite après la chute. Dans notre cas, au contraire, l'extension était complète et le membre était rectiligne. Le gonflement du genou est plus ou moins intense, il est fait de plusieurs facteurs, GRAS insiste sur la distension sanguine de la bourse intertibia-tendineuse que l'on rencontrerait toujours, il peut y avoir en outre hémarthrose si la synoviale est lésée et infiltration sanguine des bourses prérotuliennes. Dans d'autres cas le gonflement tient à une hydarthrose par réaction de voisinage.

Dans les cas où le gonflement est peu marqué, on peut constater comme dans notre observation que la saillie de

la rotule est plus élevée du côté malade. La face antérieure de la rotule n'est plus parallèle au tibia, elle est devenue parallèle au fémur (BERGER).

La palpation permet de vérifier l'ascension de la rotule, sa très grande mobilité latérale, la présence ou non d'épanchement articulaire et enfin surtout l'interruption de la corde du ligament qui présente un sillon transversal. Dans ce sillon on peut palper dans la profondeur la saillie des condyles fémoraux.

Dans les jours qui suivent, par rétraction du quadriceps, l'ascension de la rotule qui est au début de 2 à 8 cm. peut augmenter encore un peu, exagérant l'écart entre les deux bouts tendineux. Les essais d'élévation du membre, les mobilisations intempestives de la rotule sont à éviter pendant l'examen pour ne pas aggraver les lésions.

Diagnostic. — Il est d'autant plus facile, que l'examen a lieu plus près de l'accident et que le genou est moins enflé.

Quelques affections sont cependant à distinguer, l'épanchement sanguin prérotulien, la simple contusion ou l'entorse du genou n'entraînent pas cette impotence caractéristique. Les fractures des extrémités inférieures du fémur ou supérieures du tibia s'accompagnent toujours d'hémarthrose ; il y a souvent de la mobilité anormale, de la crépitation et presque toujours des ecchymoses étendues, rares dans la rupture du ligament.

Plus difficile est l'élimination des autres lésions de la sangle rotulienne dans la fracture de la rotule, le sillon

transversal est bordé de deux berges osseuses, si l'écartement n'est pas trop grand on peut déterminer de la crépitation ; dans la rupture sus-rotulienne, la rotule est abaissée, la tranchée d'écartement se trouve plus ou moins haut au-dessous du bord supérieur de la rotule ; la désinsertion par arrachement tubérositaire ne se distinguera souvent qu'à la radiographie.

Celle-ci, en effet, montrera dans la rupture du ligament, l'intégrité de la rotule, son ascension, son changement d'orientation ; elle indiquera la concomitance fréquente de petits arrachements osseux de la rotule, de la tubérosité antérieure ou des deux (cas de Paul DELBET). Enfin elle permettra parfois de voir la solution de continuité du ligament si les rayons sont assez mous. Sans obtenir la netteté des deux extrémités écartées et effilochées que l'on peut voir dans une belle radiographie de SCHULTZE on pouvait voir sur notre radiographie, due à l'obligeance de M. TURQUINI, radiographe à la Charité, une interruption nette de la bande grise ligamentaire. Il ne faudra donc jamais se priver de cet élément d'examen.

Evolution et pronostic

Evolution. — L'observation princeps de GALIEN résume en quelques mots l'évolution ordinaire et le pronostic sombre de la rupture du ligament rotulien abandonnée à elle-même : « Pendant une lutte le ligament rotulien se rompit, la rotule remonta sur la cuisse et après guérison, le blessé, qui était un jeune homme, ne put ni fléchir le genou, ni marcher sur un plan incliné sans risquer de tomber. »

En dehors de l'immobilisation prolongée qui nécessite le plus souvent l'expectative, et malgré l'opinion de MARTINI, de LISTACH que l'on peut obtenir la guérison complète par un cal fibreux, les cas sont fréquents où il y a absence complète de régénération, il y a toujours allongement du ligament même quand la régénération existe. Du fait de cet allongement ou de la désinsertion partielle du tendon on observe toujours une atrophie du quadriceps et des modifications de son action entraînant une impotence plus ou moins marquée. Il s'y ajoute du reste des lésions d'arthrite du genou avec ankýlose de

degré variable, des hydarthroses à répétition, parfois la tuberculisation.

Complications. — Cette évolution est du reste modifiée par quelques complications ; sans parler des complications immédiates comme le malade de SELLIER qui eut une *phlegmatia alba dolens*, nous voulons insister sur les complications locales au niveau de l'articulation du genou : ankylose, raideurs articulaires, hydarthroses à répétition, développement d'une tumeur blanche, impotence complète nécessitant le port d'un appareil orthopédique, enfin il faut citer les ruptures secondaires du cal, plus fréquentes s'il n'y a pas eu d'intervention, risquant de déchirer la peau si le bloc fibreux adhère à la face profonde des téguments aggravant le pronostic, d'une plaie souvent infectée et communiquant assez souvent avec la synoviale articulaire.

Pronostic. — Aussi le pronostic est-il en général assez sombre dans les cas non traités opératoirement et dans *plus de la moitié des cas* il persiste une impotence fonctionnelle importante, variable, c'est entendu, avec les lésions. Le pronostic est plus sérieux pour les ruptures complètes et les bilatérales, plus grave s'il existe une plaie extérieure, s'il y a une hémarthrose. A. SCHWARTZ a observé dans un cas une régénération lente du tendon sous-rotulien qui n'a été rétabli dans sa fonction que trois ans après l'accident, il vaut mieux ne pas trop compter sur ces améliorations tardives. « Il faut considérer, comme le disait déjà LUCAS CHAMPIONNIÈRE à la Société de chirurgie en 1899, les résultats en dehors de

la suture comme détestables à part quelques rares exceptions, les malades traités par l'immobilisation boîtent toute leur vie et font de l'atrophie de leurs muscles, aussi faut-il, sans hésitation, recourir à la suture. » En faveur de cette affirmation plaide la statistique de QUÉNU et DÜVAL reprise et complétée par NORV qui sur 41 observations de suture du ligament ou du tendon compte 40 résultats très bons et un imparfait ; le traitement de la rupture du ligament rotulien ne peut donc être que chirurgical. On peut, avec STETSON, et en comptant les cas les plus défavorables, compter sur au moins 90 % de succès complets.

Traitement

Le traitement se résumera le plus souvent dans la suture, nous allons en étudier rapidement les diverses modalités en éliminant rapidement les cas où ce traitement, le seul rationnel, est impossible.

Contre-indications. — Les contre-indications sont celles de toute intervention chirurgicale, il est évident qu'il faut hésiter à pratiquer une anesthésie, surtout chloroformique, chez un diabétique par exemple. Le malade de M. le professeur DELBET entre dans le coma diabétique cinq jours après son intervention (Obs. XVIII, CLAP). On n'opérera pas non plus un malade âgé, usé, qui présente de l'insuffisance hépatique ou rénale. Un examen complet du sujet est nécessaire avant de porter l'indication thérapeutique. D'autres contre-indications peuvent survenir tenant au milieu où se trouve le blessé, il est certain que l'on ne peut pratiquer cette intervention qu'en milieu chirurgical *strictement aseptique*. Le voisinage de l'articulation, son ouverture fréquente, la nécessité de pratiquer la suture avec des fils non résorbables sont des faits qui doivent faire éviter à tout prix

l'infection du foyer, la suppuration qui peut gagner l'articulation, déterminer une arthrite purulente et ses complications graves, il sera donc sage de s'abstenir si l'on n'est sûr ni de son asepsie, ni de sa technique. Enfin, dans d'autres cas, le blessé, lui-même, refusera toute manœuvre opératoire.

Il faudra dans ces cas suivre la ligne de traitement qu'a fixée BAUDENS dès 1851, on mettra le membre sur un plan incliné, élevant fortement le pied et se glissant sous le siège pour obtenir un relâchement absolu du muscle. Il faudra en outre avec un bandage rapprocher la rotule de la tubérosité antérieure. Ce bandage, cet appareil de rapprochement a revêtu de multiples aspects depuis les simples bandes de toile entrecroisées que recommandait dès 1789 J.-L. PETIT dans son *Traité des maladies des os*, c'est le seul moyen qui resté en cas d'impossibilité de pratiquer la suture, nous n'y insistons pas davantage.

Traitement chirurgical. — La suture, après rupture sous-cutanée, a été pratiquée pour la première fois par SANDS en 1885, puis par CRUVEILHIER et RÉMY en 1887. Il y a intérêt à la pratiquer le plus tôt possible après l'accident, c'est comme la fracture de la rotule une véritable opération d'urgence ; l'envahissement des tissus péri-tendineux, de l'articulation, des bourses séreuses par le sang ; son organisation secondaire ne peuvent que contribuer à augmenter les phénomènes plastiques et à aggraver l'ankylose qui est la menace constante des ruptures de l'appareil extenseur de la jambe.

Aussi le traitement varie-t-il, s'il s'agit de ruptures récentes ou au contraire de ruptures anciennes négligées.

1°) *Ruptures-récentes.* — Le traitement consistera :

a) à rapprocher et à fixer au contact les deux bouts séparés.

b) à prévenir l'ankylose et l'atrophie du quadriceps.

Nous allons voir successivement ces deux conditions d'un bon traitement chirurgical en étudiant quelles précautions, quelle technique il faut adopter pour rendre au blessé un membre solide et utile.

Il faut tout d'abord prendre les précautions aseptiques d'usage et désinfecter soigneusement la peau du genou ; si l'opération n'est pas faite d'urgence, un savonnage et une friction à l'éther pratiquées la veille, la pose d'un pansement aseptique que l'on n'enlèvera qu'au moment où l'on pratiquera le badigeonnage iodé préopératoire nous semblent les précautions indispensables à une bonne réussite.

L'incision pourra être longitudinale, en croix ou plutôt convexe en bas pour ne pas risquer une adhérence de la suture tendineuse à la cicatrice cutanée. Elle obéira aux trois exigences qu'a fixées CHIPAULT au Congrès français de chirurgie de 1891

1°) Ne pas faire porter la cicatrice sur les points saillants et les plus exposés aux traumatismes.

2°) ménager autant que possible les vaisseaux de la région, ce qui n'est pas à négliger dans un lambeau presque exclusivement cutané.

3°) mettre largement à nu le champ opératoire.

Cette dernière condition étant remplie, on enlèvera soigneusement les caillots qui remplissent le foyer de rupture, on avivra les deux extrémités du tendon souvent effilochées, on se rendra compte de l'aspect de la rupture, de son extension dans les tissus fibreux périarticulaires. Si la synoviale est ouverte on la suturera au catgut fin après avoir vidé l'articulation du sang qu'elle peut contenir.

Il restera ensuite à suturer les deux extrémités tendineuses en présence en se conformant aux règles générales et aux techniques de la suture tendineuse (fil d'appui, fils d'affrontement).

Le matériel de suture est très variable suivant les auteurs, l'accord est fait pour l'emploi, tout au moins pour le fil d'appui, de fils non résorbables, c'est ainsi que M. le professeur LEJARS recommande un fil d'appui d'argent et un affrontement soigneux réalisé par un double surjet au catgut, le premier unissant la lèvre postérieure, le deuxième la lèvre antérieure. L'importance de l'emploi de fils non résorbables est considérable étant donné la valeur de la mobilisation précoce dans les suites opératoires, mobilisation que DREYER estime devoir être pratiquée sitôt la suture.

Les auteurs ont employé soit le fil d'argent, soit les crins, soit la soie. Richardson a montré par de nombreux examens histologiques que lorsqu'on pratique la suture à la soie, les premières réactions des tissus de la plaie sont exactement les mêmes que quand le tendon est exactement coapté sans suture. L'exsudation du sérum,

de la fibrine et des leucocytes pénètrent entre les fibres de la soie, cet exsudat est remplacé par un tissu de granulation d'aspect spécial qui va donner le tissu fibreux du cal tendineux; ce tissu pénètre donc entre les fibres du fil de soie qu'il unit au tendon comme une corde est réunie à une autre par une épissure au lieu de longer le tendon comme il arrive avec tout autre matériel de suture.

De plus la soie sert de tuteur aux nouvelles couches (Warren Sever) comme l'a observé Ludloff dans un cas de suture du tendon du quadriceps où il n'avait pu obtenir la coaptation exacte. Malgré une élimination de la plupart des fils, il a constaté autour de ce tendon artificiel le développement d'un tissu conjonctif dense qui fit office de tendon.

Ricard avait cité déjà un cas comparable (Soc. Chir., mars 1899). Les nouveaux tendons peuvent être plus grands et plus forts que les tendons qui ont été coupés, surtout lorsque c'est de la soie dont on s'est servi pour suturer le tendon. Le fil de lin donne, du reste, un résultat à peu près identique.

Petit a recommandé au contraire encore tout récemment l'emploi de crins très fins dans la suture tendineuse, en raison de la stérilisation plus parfaite que celle de la soie ou du lin, et de leur tolérance plus grande par les tissus, même en cas d'infection légère, cas dans lequel la soie s'élimine forcément.

Quoiqu'il en soit, la *technique* même de la suture est variable, suivant que : les bouts se rapprochent facile-

ment ou restent à distance et que l'un des deux bouts est trop court et qu'on tombe aussitôt sur son insertion osseuse.

OMBREDANNE insiste sur le fait que pour avoir une ligature solide, il faut que le fil d'appui passe au moins à deux centimètres de la tranche, condition rarement réalisée, aussi emploie-t-il le plus souvent un fil d'argent qui passe d'une part dans le plus grand fragment tendineux et d'autre part dans les insertions osseuses, tibia ou rotule, réalisant ainsi dans tous les cas une *suture ostéotendineuses* ; au niveau de la rotule, le fil la traverse ou en fait le tour. C'est le procédé auquel on sera forcément amené quand le ligament sera rompu tout près de l'une de ses insertions et que l'aiguille ne chargera aucun tissu résistant pouvant supporter la traction (LEJARS).

Si les deux bouts sont difficilement rapprochables, on pourra employer le procédé d'allongement par interposition d'un fil non résorbable qui guidera le processus cicatriciel, on pourra encore pratiquer comme PONCET, le déplacement de l'insertion osseuse inférieure, en détachant au ciseau la tubérosité antérieure et en la fixant plus haut avec une cheville d'ivoire. Les procédés de dédoublement étant ici difficilement applicables, on reconstituera ensuite soigneusement les tissus fibreux voisins, tenseur du fascia lata en dehors, expansion du vaste interne en dedans et on fermera sans drainage.

Les *soins post-opératoires* sont fort importants. CLAP immobilise 8 jours, puis pratique des massages, de la mobilisation et fait lever du 12^e au 15^e jours alors que

SEGGER avec des fils résorbables n'osait pas faire lever le blessé avant 35 jours d'immobilisation. OMBREDANNE recommande 15 à 20 jours. DREYER veut au contraire la mobilisation immédiate qui évite l'atrophie des muscles et l'impotence fonctionnelle des articulations voisines. SCHULTZE fait lever ses opérés le 8^e jour et marcher le 14^e jour sans appareil.

2° *Ruptures anciennes.* — Après mise à nu du foyer de rupture, on recherchera les extrémités tendineuses, on les avivera en enlevant soigneusement tout le tissu cicatriciel intermédiaire. Le bout à bout sera rarement obtenu et on sera obligé de pratiquer des sutures à distance plus fréquemment qu'en cas de ruptures récentes, on emploiera des fils résorbables qui serviront de guide au tissu fibreux de nouvelle formation et permettront la mobilisation immédiate.

Les transplants de fascia lata, les greffes vivantes (homo ou hétérogènes) ou mortes ne semblent pas avoir donné grands résultats.

Aussi PAULUCCI dans un cas particulièrement difficile, a-t-il prélevé au milieu du tendon du quadriceps un lambeau à base rotulienne de 15 cm de long sur 3 cm 5 de large et l'a-t-il rabattu devant la rotule. Après avoir creusé un tunnel ostéo-périostique adhérent sur les côtés au niveau de la tubérosité antérieure du tibia, il y fit passer le lambeau et sutura son extrémité au tissu périostique. Après une immobilisation de dix jours, il commença le traitement électrique et kinésithérapique et obtint un bon résultat fonctionnel. Il a appliqué un

traitement plastique analogue dans cinq cas de fractures de la rotule avec bon résultat. L'avenir semble donc être ici comme pour les fractures récentes à l'extension des procédés opératoires plutôt qu'en une abstention stérile incapable de donner de bons résultats fonctionnels.



LÉGENDE. — En pointillé, position normale de la rotule, dans cette situation d'hyperextension de la jambe, la radio permet de vérifier le changement d'orientation de la rotule (le sommet pointe sous la peau), et la modification d'aspect du profil du genou avec la saillie rotulienne trop haute.

On voyait en outre à l'union des deux tiers supérieur et du tiers inférieur de la bande grise ligamenteuse une tache due à la transparence plus grande au niveau de la rupture.

OBSERVATIONS

OBSERVATION I

Paravicini. — Auto-observation

Rupture de cause indirecte pendant une excursion de montagne en Suisse. Opération Prof. Schlotter. Incision verticale, rupture complète haute. Suture à la soie au bord inférieur de la rotule, suppuration avec infection de l'articulation nécessitant l'arthrotomie. Ankylose marquée, 30° de flexion seulement.

OBSERVATION II

Painter

Homme de 63 ans, glisse sur un parquet ciré. Rapide augmentation du genou. Après plusieurs jours incision verticale, on tombe dans une articulation pleine de caillots, lavage au sérum, suture à la soie en passant dans la rotule. Immobilisation plâtrée post-opératoire, restitution complète.

OBSERVATION III

Painter

Homme de 32 ans qui, après une chute de tramway, a été immobilisé 6 semaines pour fracture de la rotule. Après ce temps, marche, mais vient au bout de 17 jours à l'hôpital pour un gonflement énorme du genou. Opération identique rupture complète du ligament. Retour presque à la normale excepté un léger défaut d'extension.

OBSERVATION IV

Vanverts

D., 57 ans, cultivateur, rupture par coup de pied le 1^{er} juin 1908, bandage 3 à 4 semaines puis reprise de la marche qui est difficile. Huit mois après, vient consulter, on constate que l'extension spontanée de la jambe est complètement impossible, la rotule gauche est remontée, dans l'extension, la pointe est à 5 cm de l'interligne, au-dessous de la pointe, sillon visible. Atrophie légère du quadriceps.

Pas d'atrophie de la jambe. Radiographie : ascension de la rotule, disparition du ligament rotulien, petit noyau osseux en avant des condyles à quelque distance de la pointe.

Opération le 9 février 1909, incision transversale, le noyau osseux représente la pointe de la rotule arrachée, sa résection entraîne l'ouverture de l'articulation qu'on referme au catgut. Un fil d'argent est placé entre le bord inférieur et le tissu fibreux de la face antérieure de la rotule. Tordu en dehors. Reconstitution aux crins des ailerons rotuliens. Fermeture. Plâtre.

Suppuration consécutive nécessitant le drainage de l'articulation et entraînant à la suite l'ankylose du genou, la jambe en extension. La marche sans appui n'est pas douloureuse.

OBSERVATION V

D^r Baumgartner (inédite).

Homme 40 ans, entre à la Charité le 10 octobre 1921. Le matin, il a essayé de passer entre un camion arrêté au bord du trottoir et une porte. Il a été heurté à la tête par une caisse qu'on était en train de décharger. Il est tombé sur le genou droit sans qu'il puisse préciser à l'heure actuelle dans quelle position était son genou.

Il n'a ressenti ni douleur, ni craquement, ni avant, ni au moment de la chute. Il s'est relevé seul, s'est mis debout et

n'a pu faire un pas, on l'a assis sur une chaise et amené à l'hôpital. Au bout de vingt minutes environ il a constaté un gonflement assez accusé de son genou.

L'examen montre une assez grosse tuméfaction du genou, néanmoins, on voit que la saillie rotulienne est remontée de deux à trois centimètres, on aperçoit, en outre, une dépression sous-rotulienne caractéristique, il n'y a pas d'ecchymose.

La palpation révèle une rotule très mobile, présentant une légère ascension (2 cm), on réveille une douleur, pas très vive du reste, un peu en dessous de la rotule, on ne sent pas de fragment osseux libre. Il y a un hématome assez marqué au-dessus de la tubérosité tibiale.

Le malade ne peut soulever le talon du plan du lit, sa jambe est en extension complète et la flexion est impossible. La radiographie montre une rotule au-dessus des condyles, à face antérieure parallèle à l'axe fémoral, une zone moins opaque interrompt la bande grise du ligament rotulien à l'union des $\frac{2}{3}$ sup. et du $\frac{1}{3}$ inférieur.

Au point de vue de ses antécédents on ne trouve rien de particulier, il n'a jamais eu d'accidents de ce genre, se plaint de douleurs articulaires mais n'a ni craquements, ni gonflements articulaire ; il n'a pas eu la syphilis et ses réflexes sont normaux. Opération le 14 octobre 1921. Incision verticale médiane sur la face antérieure du genou, on sera obligé au cours de l'opération de transformer cette incision en incision cruciforme à cause de l'étendue des délabrements latéraux, car non seulement le tendon rotulien est coupé, mais encore les tissus fibreux périrotuliens, jusque sur les faces latérales de l'articulation qui n'est pas ouverte. Les lésions sont surtout importantes en dehors où la déchirure s'étend jusqu'en faisceau vertical du fascia lata venant s'insérer au tubercule de Gerdy, il se présente sous forme d'une bande de tissu fibreux à bord antérieur tranchant, libéré sur un bon centimètre.

Le tendon est étiré et effiloché irrégulièrement, il est rompu en marche d'escalier, la partie externe à 1 cm. au plus

de la tubérosité antérieure, la moitié interne presque à la partie moyenne, aussi la suture est-elle difficile. On arrive cependant à le rétablir à peu près dans son intégrité par une série de sutures à points séparés à la soie. Il en est de même pour les tissus fibreux voisins. Agraphes sur la peau, Attelle de Boeckel. Suites opératoires : ablation des agraphes le 22 octobre 1921, plaie en parfait état de cicatrisation.

Immédiatement après le malade fait des essais de flexion du genou et des contractions de son quadriceps. Il se lève pour la première fois le 28^e jour après l'intervention.

A sa sortie le 16 novembre, le malade marche seul et sans canne mais la démarche est un peu traînante, le malade dépasse la flexion à angle droit, l'extension est complète. Malgré sa mobilisation précoce la cuisse droite présente 2 cm de moins que la cuisse gauche, donc très légère atrophie.

Conclusions

1° La rupture du ligament rotulien rentre dans le cadre des interruptions de l'appareil extenseur de la jambe ; elle représente environ 6 o/o de ces lésions, dont les autres aspects cliniques sont la fracture de la rotule, la rupture du tendon du quadriceps, et l'arrachement de la tubérosité antérieure du tibia.

2° Il faut surtout insister au point de vue étiologique sur les traumatismes antérieurs passés inaperçus, qui diminuent la résistance du ligament et provoquent son allongement. Les autres facteurs étiologiques sont représentés :

1° par une prédisposition spéciale individuelle aux ruptures de la sangle rotulienne ;

2° par les diminutions de résistance consécutives à la localisation à ce niveau des affections générales (rhumatisme, goutte, tabès, etc...).

3° La cause déterminante est une contraction musculaire brusque s'accompagnant d'un certain degré de flexion ; il semble que la rupture puisse se produire soit au début du mouvement de flexion, soit au contraire plus rarement dans l'hyperflexion avec distension excessive du ligament.

4° La symptomatologie se réduit dans la rupture com-

plète, en dehors du craquement et de la douleur inconstants à la perte du mouvement d'extension.

5° L'examen des comptes-rendus opératoires permet de noter que dans plus de la moitié des cas, la synoviale articulaire du genou est ouverte et qu'il y a communication avec le foyer d'hémorragie.

6° Le traitement ne peut être à l'heure actuelle que chirurgical en dehors des contre indications générales : il consistera avec toutes les précautions habituelles d'asepsie à rétablir la continuité du ligament avec des fils non résorbables (argent, crins, soie). Les considérations histologiques expérimentales rapportées, nous paraissent devoir faire préférer la soie comme matériel de suture.

7° Comme la suture ou le cerclage de la rotule, c'est une opération d'urgence à pratiquer le plus tôt possible après l'accident pour éviter la réaction articulaire de voisinage (hyarthrose) ou l'envahissement de l'articulation par le sang. La pose de fils non résorbables permettra la mobilisation immédiate post-opératoire, seul moyen d'assurer la *restitutio ad integrum* des mouvements articulaires.

Vu : *Le Président de la Thèse,*
LEJARS.

Vu : *Le Doyen,*
H. ROGER.

Vu et permis d'imprimer,
Le Recteur de l'Académie de Paris,
P. APPEL.

Bibliographie

ADENOT : *Rupture probable du tendon fléchisseur du médus quatre mois après une contusion de la région palmaire.* — Lyon médic., sept. 1912.

ANDRIA (D') : *Rupture de l'appareil tendineux quadricipital.* — Th. Paris, 1905-1906.

BUCHANAN : *Rupture of the Extensor Apparatus of the knee including Fracture of the Patella, Based on 33 operative cases.* — Internat. J. of Surgery, Déc. 1910.

BUGNION : *Le mécanisme du genou.* — Lausanne, 1892. (Viret-Genton, édit.).

L. CLAP : *Ruptures de l'appareil extenseur de la jambe.* — Th. Paris, Juillet 1921.

DREYER : *Ueber die Möglichkeit sofortiger Bewegungsaufnahme nach Sehnenabt.* Beit. z. Klin. Chir. Nov. 1910.

G. DUPONT : *Ruptures du ligament rotulien.* — Thèse Paris, 1908-1909.

FRISCH (Vienne) : *Untersuchungen über den normalen Kniestreckapparat mit Rücksicht auf die bei*

- der Patellarfractur bestehenden mechanischen Verhältnisse.* — Archiv für Klin. Chir. T xci fasc I, 1909.
- LUDLOFF : *Discussion au sujet de la suture à distance à la soie* (une observation) à propos d'une communication de LANDOIS à la Soc. de chirurgie de Breslau. 22 janv. 1912. — in. Berliner Klin. Wochensch. 18 mars 1912.
- MORESTIN : *Rupture partielle du ligament rotulien.* — Bull. Soc. Anat., 1903.
- OMBREDANNE : *Rupture du ligament rotulien.* — Rev. d'Orthopédie, 1906. — *Ruptures tendineuses*, in traité LE DENTU DELBET. T IX, 1907.
- PAINTER : *Suture of the Patellar Tendon : Report of three cases.* — The Boston Medic. and Surg. J. 18 juin 1908.
- F. PALLA (Innsbrück) : *Ueber traumatische Sehnenverdickung.* — Beit Z. Klin. Chir. Juin 1909.
- PARAVICINI : *Rupture of the Ligamentum Patellæ.* — The Lancet. 12 déc. 1908.
- PAULUCCI : *Reconstitution du ligament rotulien et opérations plastiques sur la rotule.* — Revista Ospedaliere. T. x., 1920, n° 20. J. Chirurgie. T. xvii, p. 413.
- PETIT : *Sutures tendineuses aux crins perdus.* — Bull. et Mém. Soc. Chir., 1921.
- F.-L. RICHARDSON : *Tendon Suture.* — The Boston Medic. and Surg. J. 25 mai 1911.
- SCHULTZE : *Die Ruptur des Streckapparates im Bezirk*

des Ligamentum Patellæ. — Zeitschrift für Orthop. Chir. T. xxv, 1910, p. 467.

A. SCHWARTZ : *Du pronostic des ruptures tendineuses du triceps crural.* — Journ. des Praticiens, 14 juin 1913. — *Lésion traumatique du ligament rotulien.* — Bull. et Mém. Soc. Chir, 15 nov. 1921.

SEGOND : *Contribution à l'étude des ruptures du ligament rotulien.* — Th. Lyon, mai 1914.

TRUTIE DE VAUCRESSON : *Epaississement post traumatique du ligament rotulien.* — Bull. de la Soc de méd. milit. franc., mai 1911.

VANVERTS : *Rupture du ligament rotulien, suture tardive (8 mois) mauvais résultat.* — Echo méd. du Nord, 20 nov. 1910.

WARREN SEVER : *An experimental Study of tendon régénération.* — The Boston médic. and Surg. J. 25 mai 1911.
